

O BIOLÓGICO

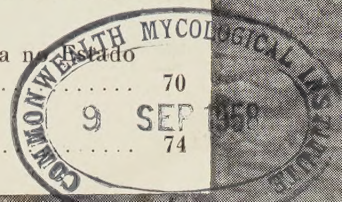
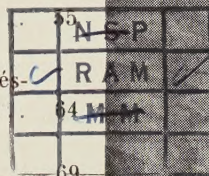


ANO XXIV — NÚMERO 4

S U M Á R I O

ABRIL 1958

A. C. de Andrade — Aspectos do emprêgo dos fungicidas em 1957	65
V. O. Guida e C. A. Rodrigues — Doenças Clostridianas dos animais domésticos	64
NOTAS E INFORMAÇÕES — Incompatibilidades entre parasitocidas	69
COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS — Ocorrência da filariose canina no Estado de S. Paulo. Observações sôbre um caso clínico	70
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	74



INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: FAUSTO M. ROCHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão, B. P. Bastos Cruz.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Sibera Schmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Autuori, R. L. Araújo, E. Navajas, F. M. Mariconi.
Centro de Estudos do Cancer dos Vegetais — Kate Schwartz, Alexandra Popoff.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: E. R. FIGUEIREDO JR.

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coltalt.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capital), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Baurú).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — O. Falanghe, G. Calcagnolo, W. O. Heinrich, N. Dias Netto, J. B. M. Araujo.
Fazenda Experimental — L. Leiderman.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz, A. Pedroso.
Ornitopatologia — R. Castro Bueno, E. E. Trapp, J. O. Barreto.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello, J. C. Queiroz.
Imunologia — Maria Siqueira.
Bioquímica e Farmacodinâmica — Silvia O. Andrade.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Enzootias — W. H. Cardim.
Epizootias — R. Correa, M. L. Cintra, A. C. Cunha Mattos.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capital), Z. Alves (Avaré); E. S. Martinelli (Araraquara); A. E. Ferreira (Assis); B. G. de Castro Araçatuba; J. P. Bueno (Botucatu); B. Aronovitch (Bragança Paulista); D. A. da Silva (Baurú); L. O. C. Ribeiro (Bebedouro); A. Nesti (Campinas); J. C. Costa Ribeiro (Franca); J. S. Lacaz (Guaratinguetá); T. B. Galvão (Itapetininga); W. F. Meirelles (Mococa); S. B. Oliveira (Marília); A. Imai (Pirassununga); W. Mengato (Pres. Prudente); C. Xavier (Ribeirão Preto); S. P. Cesar (S. José do Rio Preto); F. M. Rodrigues (S. João da Boa Vista); I. França (Taubaté).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — W. F. Almeida, A. D. Caldas.
Vírus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.
Biblioteca — Gallia Solodovnikov.
Desenho — Lilly Althausen.
Fotografia — N. Morano.

para o seu

algodoal

use o

novo

inseticida sistêmico

Ekatín[®] F

pulverize com EKATIN F e mate os pulgões, acaros e trips, os maiores inimigos de sua lavoura.

★ Grande molhabilidade

★ Absorção imediata

★ Máximo rendimento

★

Ação duradoura

(2 a 3 semanas)

Baixa
toxides,
dispensando
portanto
o uso de
macacões e
máscaras.



Outros produtos SANDOZ

- Intox "8"
- Cobre Sandoz
- Thiovit
- Banacobre
- Tillex
- EK-54
- Sandovit
- Euphytane

eureka



Solicitem folhetos explicativos á:

SANDOZ BRASIL S/A

Rua Barão de Campinas, 355 - Sobre loja
C. Postal 4419 - Tel. 51-2164 - S. Paulo - Brasil

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomateiros, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

- MALATOX-4** - Pó pronto para polvilhamento.
- MALATOX-25** - Pó malhável, para pulverização.
- MALATOX-50** - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.
IMPORTADORA E EXPORTADORA

22, 22
BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Porto Alegre
C. Postal, 2222

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega — REDATORES — J. Reis e E. R. Figueiredo Jr.

TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

ASPECTOS DO EMPRÊGO DOS FUNGICIDAS EM 1957

A. C. Andrade

Um dos fatos que se destaca no campo dos fungicidas é o seu dinamismo, caracterizado pelo aparecimento freqüente de novas substâncias para controle das doenças fúngicas das plantas. Observa-se também uma constante mudança na posição estatística dos fungicidas no mercado. Por exemplo, o Zineb era o fungicida orgânico de maior expressão comercial até recentemente, mas constata-se que está sendo substituído rapidamente pelo Maneb, que apresenta maior atividade fungitóxica.

Este desenvolvimento ininterrupto de novas drogas químicas com valor fungicida reclama capacidade de trabalho e organização dos responsáveis pelo seu estudo, para aconselhar diligentemente, aos agricultores, sobre o seu emprêgo correto. A complexidade do problema é acentuada pela sua especificidade de ação, isto é, alguns produtos são mais eficientes para controlar certa doença de determinada cultura.

O aparecimento de numerosos fungicidas no comércio com diversos nomes, gera dificuldades aos lavradores e mesmo aos técnicos não especializados neste setor, porisso apresentamos a nomenclatura atualizada dos principais fungicidas e aspectos do seu consumo, emprêgo e importação.

NOMENCLATURA

Ha diversos esforços para padronizar a sua nomenclatura; a mais comum na literatura norte-americana consiste em designar o produto por um nome técnico que exprime resumidamente o princípio ativo contido na marca comercial do fungicida. Como exemplo, ha o fungicida "Maneb", nome técnico do etileno bis-ditiocarbamato man-ganoso e comercialmente apresentado como "Manzate" da firma Du Pont ou "Dithane M22" da Rohm Haas.

Na relação que se segue, procura-se reunir os produtos de maior interesse prático e tomou-se como base a nomenclatura adotada por Mc Callan (*). Todavia, se fôr omitido alguma marca comercial, é proveniente da impossibilidade de tomar-se contacto com todos os produtos e, naturalmente, não recebemos amostra do fungicida respectivo.

Fungicidas	Princípio ativo	Nome técnico
ABAVIT	silicato de metoxietilmercúrio	
AGROSAN C	acetato de fenilmercúrio e cloreto etilmercúrio	
AGROSAN G N	acetato tolilmercúrio	
ARASAN	bissulfutero de tetrametiltiuram	<i>Thiram</i>
ARETAN	cloreto de 2 metoxietilmercúrio	
BANANACOBRE	óxido cuproso	
BIOSAN S	acetato de fenilmercúrio	<i>PMA</i>
BIOSAN M	cloreto de metoxietilmercúrio	
BRASSICOL	pentacloronitrobenzeno	<i>P.C.N.B.</i>
CALDA BORDALESA	reação sulfato de cobre e hidróxido de cálcio	
CALDA SULFOCALCICA	polisulfuretos de cálcio	
CAPTAN (*)	N triclorometiltio 4 ciclohexeno 1-2 bicarboximida	
CHLORANIL (*)	tetracoloro-p-benzoquinona	
CLERITE	cloreto de etoxietilmercúrio	
COBRE COLOIDAL	oxicloreto de cobre	
COBRE SANDOZ	óxido cúproso	
COMPOSTO A	oxicloreto de cobre	
COPODUST	oxicloreto de cobre	
COPRANTOL	oxicloreto de cobre	
CRAG 341	oxicloreto de 2 heptadecil-2-imidazolina	<i>Glyodin</i>
CUPRA	oxicloreto de cobre	
CUPRA-KUMULUS	oxicloreto de cobre e enxôfre	
CUPRANE	oxicloreto de cobre e etilenobisditiocarbamato de zinco	
CUPRAVERDE	oxicloreto de cobre	
CUPRAVIT	oxicloreto de cobre	
CUPRENOX	oxicloreto de cobre	
CUPROSAN	oxicloreto de cobre	
DICHLONE (*)	2,3 dicloro 1,4 naftoquinona	
DITHANE D14	etileno bisditiocarbamato di-sódico	<i>Nabam</i>
DITHANE M22	etileno bisditiocarbamato mangano	<i>Maneb</i>
DITHANE Z78	etileno bisditiocarbamato de zinco	<i>Zineb</i>
DOWICIDE A	ortofenilfenato de sódio	
ELGETOL	4,6 dinitro-o-cresóxido de sódio	
FERBAM (*)	dimetilditiocarbamato férrico	

(*) McCallan S. E. A., Miller L. P., Magill, M. A. — 1955 — Chemical names for active ingredients of fungicides. *Phytopatology*, 45: 6: 295-302.

Fungicidas	Princípio ativo	Nome técnico
FERMATE	dimetilditiocarbamato férrico	<i>Ferbam</i>
FERRADOW	dimetilditiocarbamato férrico	<i>Ferbam</i>
FUCLASIN	etileno bisditiocarbamato de zinco	<i>Ziram</i>
FUNGICIDA SHELL	oxicloreto de cobre	
FUNGITOX	dimetilditiocarbamato de zinco	<i>Ziram</i>
GLYODIN (*)	acetato de 2 heptadecil-2-imidazolina	
GRANOSAN M	Netilmercúrio-p-tolueno-sulfonânida	
JUPITER ALFA	oxicloreto de cobre	
KARATHANE	crotonato 4,6 dinitro 2-1, metilheptilfenil e isômeros	
KOLOSpray	dimetilditiocarbamato de zinco	
KUMULUS	enxôfre molhável	
MAGNETIC 70-90-95	enxôfre molhável	
MANEB (*)	etileno bisditiocarbamato man-ganoso	<i>Maneb</i>
MANZATE	etileno bisditiocarbamato man-ganoso	<i>Maneb</i>
MATHIESON 275	pentacloronitrobenzeno	<i>P.C.N.B.</i>
MERGAMA C	acetato de fenilmercúrio, cloreto de fenilmercúrio e isômero	
MICROSULF.	enxôfre molhável	
MIKE	enxôfre molhável	
NABAM (*)	etilenobisditiocarbamato bisódico	
NEANTINA	acetato de fenil mercúrio	
NEANTINA SOLÚVEL	cloreto metoxietilmercúrio	
NEBAMEX	etileno bisditiocarbamato man-ganoso	<i>Maneb</i>
NIAGARA Pó SULFOCÁLCICO	polissulfuretos de cálcio	
NIRIT	tiocianato de 2,4 dinitrofenil	
ORTHOCIDE 75	N triclormetiltio 4 ciclohexeno 1-2 dicarboximida	<i>Captan</i>
PANOGEN 15	dicianodiamida metil mercúrio	
PARZATE	etilenobisditiocarbamato de zinco	<i>Zineb</i>
P.C.N.B. (*)	pentacloronitrobenzeno	
PERENOX	óxido cúproso	
PHYGON	2-3 dicloro 1-4 naftoquinona	<i>Dichlone</i>
P.M.A. P.M.A.C. P.MAS (*)	acetato de fenil mercúrio	
Pó CAFFARO	oxicloreto de cobre	
POMARSOL FORTE	bissulfureto de tetrametiltiuram	<i>Thiram</i>
PREVENTOL	ortofenilfenato de sódio	
POMARSOL "Z" FORTE	dimetilditiocarbamato de zinco	<i>Ziram</i>
RHODIAZIMA	dimetilditiocarbamato de zinco e dimetilditiocarbamato de manganês	
SEMESAN	hidroximercurinitrofenol	
SEMENSAN BEL	hidroximercurinitrofenol e hidroximercuriclorofenol	
SHIRLAN	salicilanilida	
SOLABAR	polissulfureto de bário	
SOPRONOX	óxido cúproso	<i>Chloranil</i>

Fungicidas	Princípio ativo	Nome técnico
SPERGN	tetracoloro-p-benzoquinona	
SPERSUL	enxôfre molhável	
SUBLIMADO CORROSIVO	cloreto mercurico	
TERRACLOR	pentacloronitrobenzeno	P.C.N.B.
TERSAN	bissulfureto de tetrametiltiuram	Thiram
THIOVIT	enxôfre molhável	
THIRAM (*)	bissulfureto de tetrametiltiuram ou bissulfureto bis(dimetiltiocarbamoil	
TILLEX	hidróxido de metoxietilmercúrio e óxido vermelho de ferro	
T.M.T.D.	bissulfureto de tetrametiltiuram	Thiram
TUZET	mistura ziram, thiram, e carbamato de arsênico	
VAPAM	metilditiocarbamato de sódio	
VITIGRAM	oxicloreto de cobre	
ZERLATE	dimetilditiocarbamato de zinco	Ziram
ZINEB (*)	etileno bisditiocarbamato de zinco	
ZIRAM (*)	dimetilditiocarbamato de zinco	

(*) Nome técnico.

CONSUMO POTENCIAL

O interêsse do levantamento do consumo potencial dos fungicidas nas principais culturas que devido ao ataque intensivo das doenças, tem o seu êxito subordinado às pulverizações, consiste em despertar no experimentador maior atenção na pesquisa de fungicidas mais eficientes no contrôlo das suas doenças.

Baseados nos dados estatísticos levantados pela Divisão de Economia Rural, setor de Previsão de Safras, organizou-se a tabela I que indica o consumo potencial em função da exigência média dos tratamentos requeridos pelas principais culturas, habitualmente pulverizadas no Estado de São Paulo.

Tabela I — Consumo potencial de fungicidas no Estado de São Paulo em 1957.

Cultura	Área Ha	N.º pés x 1000	N.º tratos	Consumo básico l.	Consumo total x 1000 l.	%
Batata	44521	—	4	1000/Ha	178084	41,6
Citrus		11256	2	5/pl	112560	26,3
Videira		32760	5	0,5/pl	81900	19,1
Tomateiro	8661	—	4	1000/Ha	34644	8,1
Fruteiras diversas		3500	4	1,5/pl	21000	4,9
Total					428188	

Em seguida, relataremos resumidamente os fungicidas que apresentam resultados mais promissores no contrôlo das doenças das principais culturas.

Batatinha — Emprega o maior volume de fungicidas, estimado em cerca de 50% do consumo total. Os resultados experimentais indicam um ótimo comportamento do Zineb e Maneb no controle da “requeima” causada pela *Phytophthora infestans*. Esta cultura, em determinadas condições também tem sido atacada severamente pelo fungo *Alternaria solani* causador da “queima” das folhas. O seu controle apresenta certa dificuldade depois que se manifestou no campo. Os fungicidas mais recomendados para prevenir os seus danos são os cúpricos (calda bordalêsa, Cobre Sandoz, pós bordalês) e o Maneb.

Videira — O problema apresenta grande complexidade, pois, envolve fatores diversos como fitotoxicidade, especificidade dos fungicidas, efeitos sobre a produção e desfolhamento que torna difícil indicar um fungicida moderno mais eficiente do que a calda bordalêsa.

Este assunto merece nossa atenção há cerca de dois anos e as experiências ainda se encontram em desenvolvimento, mas as observações efetuadas indicam os fatos que abordaremos.

A fitotoxicidade que se caracteriza pelas queimaduras e danos na brotação, floração e frutificação, é de importância na videira e apresenta-se em várias modalidades pela diferença de suscetibilidade das diversas variedades. Verifica-se, por exemplo, que a Malegue é extremamente sensível ao cobre, enquanto que a Seibel 2 e Isabel suportam melhor as pulverizações cúpricas. Constata-se na prática que as pulverizações são iniciadas tardiamente para evitar-se a queimadura da brotação, mas isto afeta a eficiência do controle das doenças especialmente a antracnose. Observou-se que os fungicidas orgânicos são menos fitotóxicos do que os cúpricos e este fato sugere o início dos tratamentos logo na primeira brotação, empregando-se o Zineb ou Captan.

A especificidade dos fungicidas se manifesta na videira que é atacada por duas doenças mais importantes — a “antracnose” (*Elsinoe ampelina*) e o “mildio” (*Plasmopara viticola*). O mildio pode ser controlado pelos fungicidas orgânicos como Zineb, Maneb e Captan. No entanto, o vinhedo é melhor protegido contra o ataque da antracnose pelas pulverizações cúpricas, como calda bordalêsa, do que pelos fungicidas orgânicos. No controle das podridões que atacam as bagas, como podridão amarga da uva madura, destacaram-se o Zineb e Maneb.

O efeito sobre a produção revela uma vantagem do Ferbam (Fermate) sobre os demais que, provavelmente, indica uma ação estimulante do elemento menor, ferro, associado à baixa fitotoxicidade do produto.

A ação dos fungicidas sobre o desfolhamento é interessante, pois parece que envolve uma reação fisiológica da planta. Verifica-se

que a calda bordalêsa mantém as folhas durante um período mais longo do que os outros produtos. Na realidade, o desfolhamento não se processa devido à presença de fungos e sim, em virtude da fisiologia da planta. Esta ocorrência tem sido comentada por diferentes autores, que analisando a clorofila das folhas tratadas com calda bordalêsa, afirmam que não possui atividade biológica. Na prática, observa-se que o desfolhamento prematuro provoca uma brotação precoce da videira e, conseqüentemente, o esgotamento das reservas da planta e redução da produção.

Em conclusão, acreditamos que um esquema interessante será o tratamento do vinhedo no início da brotação com Zineb a 0,5% e após a frutificação, empregar a calda bordalêsa.

Citrus — Os resultados mostram que os fungicidas orgânicos são menos eficientes do que os cúpricos no controle da “verrugose” (*Elsinoc australis*.) Aliás, é interessante observar que, em geral, os fungicidas orgânicos desenvolvidos até o presente, não controlam as doenças causadas pelos fungos dos gêneros *Elsinoc* e *Sphaceloma* tão bem quanto os cúpricos. Experiências realizadas em colaboração com D. Puzzi, indicam que os fungicidas cúpricos são tanto mais eficientes quanto menor for a sua partícula; por exemplo, o cobre coloidal e Cobre Sandoz foram os mais eficientes.

Recentemente surgiu em Florida, publicação demonstrando um ótimo controle da “ferrugem” por meio dos ditiocarbamatos.

Tomateiro — O fungicida que tem apresentado melhores resultados experimentais no controle das doenças fúngicas é o Maneb (Manzate ou Dithane M22) na dose de 180 gramas por 100 litros de água; no entretanto, é necessário precaução no seu emprego, pois doses superiores podem provocar queimaduras e danos pela sua ação fitotóxica.

Além das culturas mencionadas há outros setores que absorvem fungicidas mas cuja estatística é deficiente ou o seu emprego reduzido. As cucurbitáceas, como a melância e o penino, são sujeitas ao ataque do “oídio” cujo controle era feito pelo enxôfre mas, atualmente, há um fungicida orgânico denominado “Karathane”, específico no seu controle.

Um campo de emprego de fungicidas ainda pouco desenvolvido, entre nós, é a desinfecção de sementes. No caso do algodão, o tratamento da semente deve ser analisado sob dois aspectos: a) o agricultor emprega o dobro da semente recomendada, portanto o tratamento da semente não se destaca; b) a desinfecção não melhora o poder germinativo. A função primordial da desinfecção da semente é destruir os fungos que por acaso se encontrarem na sua superfície e proteger a mudinha contra o ataque dos fungos que provocam o tombamento; portanto garante um bom “stand” e conseqüentemente, com maior número de plantas por área, espera-se maior produção. Alguns atri-

buem ao germicida um efeito estimulante, pois que constituindo um ambiente sadio ao redor do sistema radicular, proporciona melhores condições para o desenvolvimento do vegetal. Efetuamos ensaios de tratamento de sementes de algodão e os resultados mostram um melhor comportamento dos compostos mercuriais sôbre os cúpricos ou orgânicos, afetando o "stand" mas, em canteiros experimentais, não houve efeito significativo sôbre o aumento da produção.

Em conclusão, o consumo potencial, segundo a nossa estimativa, é de cerca de 400 milhões de litros de caldas fúngicas no Estado de São Paulo.

CONSUMO REAL E IMPORTAÇÃO

Para levantar dados estatísticos sôbre o consumo de pesticidas no Estado, a Secção de Inseticidas solicitou a colaboração das principais firmas do ramo na tabela II, na 2.^a coluna, apresentamos o resultado do inquérito para os fungicidas.

Organizou-se também uma estimativa da entrada dos fungicidas pelo porto de Santos, em 1957, de acôrdo com os manifestos e os dados encontram-se no quadro III, terceira coluna.

Tabela II — Consumo real dos fungicidas no Estado de São Paulo e sua importação pelo porto de Santos em 1957.

Fungicidas	Consumo Kg.	Importação Kg.
Calda sulfocálcica	88983 l.	—
Captan	1200	1200
Enxôfre molhável	36485	80710
Ferbam	20793	3041
Karathane	1052	1052
Maneb	260817	478615
Mercuriais	47177	73664
Nabam	170 l.	170 l.
Oxicloreto de cobre	222148	88479
Óxido cúproso	192935	78205
Shirlan	1583	1583
Solabar	13482	22825
Sulfato de cobre	618577	294112
Thiram	3214	3214
Tuzet	255	255
Zineb	578090	447461
Ziram	48843	52365

O confronto entre o consumo potencial estimado em cerca de 400 milhões de litros de caldas fúngicas e o consumo real, estimado em 500 milhões de litros, indica uma grande disseminação do emprêgo dos fungicidas. Esta diferença, provavelmente, é proveniente do emprêgo intensivo dos fungicidas pela colonia japonesa, que,

as vezes, exagera a dose e o número de aplicações, aumentando o seu consumo.

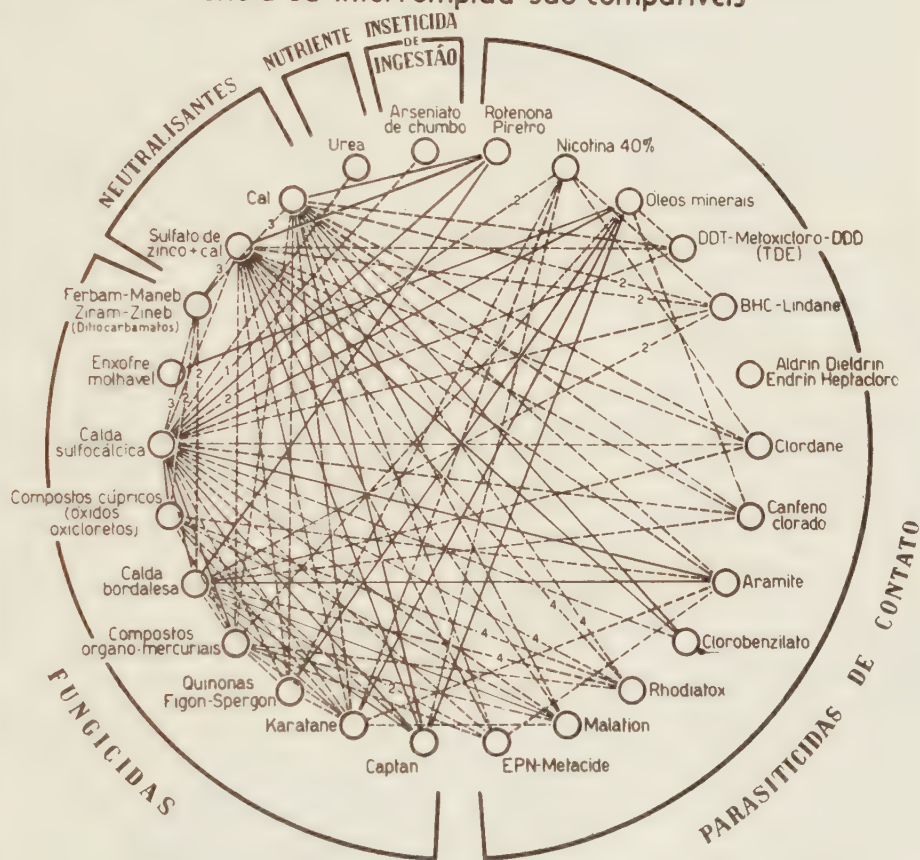
Por outro lado, comparando-se a importação que equivale a 520 milhões de litros de caldas fúngicas com o consumo real de 500 milhões de litros, pode parecer que ha um déficit. Deve-se considerar que ha estoque do ano anterior e também o produto importado por outros portos pode ser transferido para São Paulo . No caso do sulfato de cobre, e oxicloreto de cobre cuja importação é muito inferior ao consumo, cêrca de 440 toneladas, possivelmente, são provenientes da indústria nacional.

Um fator que restringe as importações ao estritamente necessário, são as dificuldades e o elevado preço das licitações cambiais.

Uma conclusão, de ordem geral, indica um contrôlle satisfatório das principais doenças fúngicas, principalmente da batatinha e tomateiro, com um emprêgo crescente dos fungicidas orgânicos e julgamos necessário um aprimoramento nos métodos de aplicação, pois muitos pulverizadores são deficientes, não proporcionando o aproveitamento integral das propriedades fungitóxicas dos produtos.

INCOMPATIBILIDADES ENTRE PARASITICIDAS

— Incompatíveis ---- Misturar com cuidado
 Todas as combinações não reunidas por uma linha
 cheia ou interrompida são compatíveis



BASEADO EM DIAGRAMA DA AMERICAN CYANAMID CO

W. J. L. 1958

DOENÇAS CLOSTRIDIANAS DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS

V. O. Guida e C. A. Rodrigues

A quase totalidade dos germes anaeróbios de importância na patologia veterinária, pertence ao gênero *Clostridium*. Anaeróbios são denominadas as bactérias que não suportam a tensão do oxigênio normal da atmosfera, exigindo para o seu desenvolvimento uma tensão muito reduzida. Vegetam somente em meios de cultura especiais, ou origem métodos diferentes dos aeróbios para o seu cultivo. O gênero *Clostridium* é constituído de numerosas espécies, sendo as mais importantes as abaixo mencionadas; são muito freqüentes na natureza, encontrando-se, principalmente, em lugares ricos em matérias orgânica.

Algumas espécies são saprófitas no tubo digestivo dos homens e dos animais. Os ruminantes são particularmente sensíveis ao ataque das bactérias anaeróbias.

As espécies mais importantes do gênero *Clostridium*, pela sua patogenicidade são:

- 1) *Cl. welchii* (A — tipo clássico — gangrena humana.
(B — tipo LD ou B — disenteria dos cordeiros.
(C — tipo C ou paludis — toxi-infecção dos
(D — tipo ou ovitoxicus — enterotoxemia. —
carneiros.
- 2) *Cl. chauvoei* — Manqueira ou carbúnculo sintomático.
(— doença de carneiros (“grass disease”).
- 3) *Cl. septicum* (— Bradsot.
(— gangrenas septicêmicas.
- 4) *Cl. novyi* (a — tipo clássico.
(gangrenas tóxicas
(hepatite necrosante
(b — tipo gigas (osteomielite dos búfalos
(osteomielite dos búfalos “big
(“head”
- 5) *Cl. histolyticum* — gangrenas necróticas.
- 6) *Cl. tetani* — tétano.
- 7) *Cl. botulinum*.
- 8) *Cl. hemolyticum* — hemoglobinúria dos bovinos.
- 9) *Cl. sordellii* — doenças gangrenosas.

1) *CLOSTRIDIUM WELCHII*

O *Clostridium welchii*, também conhecido como *Bacillus perfringens*, é uma espécie complexa, que abrange 4 variedades.

A variedade *A*, extremamente freqüente, é um dos agentes etiológicos da gangrena gasosa, e ataca indiferentemente o homem e os animais.

A variedade *B*, também conhecida como bacilo da disenteria dos cordeiros, ou bacilo L.D. ("lamb-dysentery"), é, como o nome indica, o agente causal de uma disenteria muito grave, e mortífera, ocorrendo em cordeiros de poucas semanas de vida. Sua freqüência, como a dos demais abaixo descritos, é muito mais restrita que a da variedade *A*.

A variedade *C*, a que se dá o nome de *Bacillus paludis*, causa uma infecção aguda e mortal de carneiros em qualquer idade, mais freqüentemente em adultos.

A variedade *D*, ou *Bacillus ovitoxicus*, é responsável por várias toxemias, também em carneiro.

O aspecto morfológico dêste germe é bem característico. São bastonetes muito grossos, cujas extremidades são rombas, ao contrário das da maioria dos outros Clostridia, que são arredondadas. Não tem tendência especial para formar cadeias, e nunca se apresenta em filamentos.

O *Cl. welchii* forma esporos pequenos e ovais, colocados dentro do corpo bacilar, que não fica entumecido. A capacidade de formar esporos é reduzida, necessitando condições muito especiais para que se efetue. Nas culturas artificiais, em meios de laboratório, em geral, não aparecem esporos.

O *Cl. welchii* pode também formar cápsula, que se apresenta como um pequeno envólucro ou halo, em torno de cada bacilo. Esta cápsula é sempre índice de grande virulência, aparece mais freqüentemente nos germes retirados dos organismos infetados, mas pode ser também formada, em condições apropriadas, nos meios de culturas artificiais.

A disseminação do *Cl. welchii* na natureza é muito grande. Ele é talvez o aneróbio patogênico mais freqüente. Como os demais Clostridia, é habitante normal da terra e do intestino dos animais e do homem.

Póde ser isolado com facilidade, e cresce bem nos meios de cultura de laboratório. Seu reconhecimento é muito fácil, seja pelo aspecto morfológico, seja pela morfologia das colônias que forma na superfície de meios de cultura sólidos, seja pelas alterações que provoca em certos meios de cultura. Tem grande poder patogênico e além disso é muito tóxico. Cada variedade das 4 acima descritas, produz uma toxina diferente, o que distingue uma das outras. (Tab. I).

Tabela I — Toxinas do grupo *Welchii*.

Toxinas	Classificação Wildon's				Hemólise de hemátias de carneiro	Efeito letal em camundongos via endovenosa	Reação intra-dérmica em cobaia
	A	B	C	D			
alpha	+	+	+	-	+	+	+
beta	-	+	+	-	+	+	+
gamma	-	+	+	-	+	+	-
delta	-	±	+	-	+	+	-
epsilon	-	+	-	-	+	+	+

+ = produz toxina
 - = não produz
 ± = produção irregular

+ = reação
 - = não reage

Classificação de Glenny e colaboradores (1933).

2) *CLOSTRIDIUM CHAUVOEI*

O *Clostridium chauvoei* apresenta, quando examinado ao microscópio 2, 3 ou até 5 elementos.

O esporo formado por êste germe fica localizado dentro do corpo bacilar, ou no meio, ou mais para perto de uma das extremidades; no ponto em que se localiza, forma-se uma entumescência.

O *Cl. chauvoei* encontra-se na terra, mas em quantidade tão pequena que não se consegue verificar a sua presença facilmente. Nos animais doentes e mortos de manqueira existe, entretanto, em grande quantidade e pode então ser isolado. No intestino de animais sãos, ainda não foi encontrado.

Cresce bem nos meios de cultura usados nos laboratórios, seja na superfície de meios sólidos, seja nos meios de cultura líquidos. Estas culturas são patogênicas; inoculadas em pequenos animais de laboratório, ou em carneiro, ou em bezerro, dão uma doença muito rápida, de sintomas semelhantes aos da manqueira natural.

O coelho, o porco, o cão, o cavalo não são sensíveis.

3) *CLOSTRIDIUM SEPTICUM*

O *Clostridium septicum* ou *Vibrião séptico* é um bastonete muito semelhante no seu aspecto ao *Cl. chauvoei*, sendo muito difícil, pelo simples exame por meio de microscópio, distinguir um e outro. O germe vegeta bem nos meios de culturas artificiais, de laboratório, quer na superfície das placas de meio sólido, onde se desenvolve formando um véu delicado, quer na intimidade dos meios líquidos. É patogênico em condições experimentais, provocando sua inoculação uma gangrena gasosa típica. Além disso secreta substâncias solúveis, tóxicas, muito ativas.

Como todos os outros Clostridia, o *V. séptico* esporula, e seus esporos não apresentam diferença sensível daqueles formados pelo *Cl. chauvoei*. A disseminação do *V. séptico* na natureza é muito grande. Encontra-se na terra, de onde pode ser isolado sem dificuldade, tal a sua abundância. Encontra-se também, freqüentemente, no intestino do homem e dos animais.

4) *CLOSTRIDIUM NOVI*

O *Clostridium novi* ou *Bacillus oedematiens*, também é uma espécie complexa, embora não tanto como o *Cl. welchii*. A variedade mais freqüente e comum provoca, além de gangrena gasosa semelhante à dos outros germes acima descritos, uma hepatite necrosante de carneiros. A variedade *gigas*, muito mais rara, ataca os búfalos, provocando um osteomielite.

Os bacilos se apresentam sob a forma de bastonetes grandes, grossos, alongados, ou em cadeias e filamentos. São francamente esporógenos, e o esporo oval, interno, provoca um entumecimento pronunciado do corpo bacilar.

O *Cl. novi* também se encontra bastante disseminado na natureza, embora incomparavelmente mais raro que o *Cl. welchii* ou *V. séptico*. Isto decorre de ser êle muito mais exigente e fragil. Por isso mesmo, seu isolamento é sempre mais difícil e delicado; com os cuidados necessários pôde-se, porém, fazê-lo vegetar nos meios artificiais de laboratório, seja na superfície de meios sólidos, seja na massa de meios líquidos. É fortemente patogênico e tóxico. Inoculado, produz gangrena gasosa.

5) *CLOSTRIDIUM HISTOLYTICUM*

O *Clostridium histolyticum* é também um agente da gangrena, mas a doença por êle produzida difere fundamentalmente da gangrena gasosa. É mais uma necrose.

As infecções puras pelo histolítico são raras. Em geral está associado a outros anaeróbios, ou a aeróbios patogênicos. O aspecto microscópico do germe é inespecífico. Bastonetes quasi sempre isolados, com esporo interno oval, entumecendo o corpo bacilar na região de sua localização.

Encontra-se o histolítico na terra, embora em pequena quantidade. Seu isolamento e identificação não são difíceis. O poder patogênico dêste germe é fraco, mas a injeção de quantidades substanciais de cultura provoca uma doença muito característica.

6) *CLOSTRIDIUM TETANI*

O *Clostridium tetani*, causador do tétano, é um dos mais perigosos anaeróbios patogênicos.

Sua morfologia é característica, e muitas vezes, só por si, vale para a diagnose. São bastonetes finos, com tendência a formar filamentos curtos, às vezes flexuosos; forma esporos redondos, terminais, que dão ao germe aspecto de um alfinete.

Cultiva-se com relativa facilidade e vegeta bem nos meios de cultura habituais de laboratório, seja na superfície dos meios sólidos, seja na intimidade de meios líquidos.

Embora não virulento, este micróbio tem alta patogenicidade por causa da toxina que secreta, muito violenta e ativa. Quantidades infinitesimais desta toxina matam rapidamente com a sintomatologia típica do tétano, quando inoculadas em animais de laboratório.

O germe lavado, desprovido de sua toxina, não é patogênico.

7) *CLOSTRIDIUM BOTULINUM*

O *Clostridium botulinum*, causador do botulismo, é outra espécie complexa da qual se conhecem 5 variedades:

Clostridium botulinum A e *Clostridium bolulinum* B, que provocam o botulismo do homem. *Clostridium botulinum* Ca, também chamado *Cl. luciliae*, causador do botulismo das aves; e *Cl. botulinum* Cb que provoca o botulismo nos equínos. *Clostridium bolulinum* D, ou *Cl. parabolulinum*, causador do botulismo de bovinos.

Clostridium botulinum E, causador do botulismo dos cavalos. Estas variedades se distinguem pela natureza diferente das toxinas que produzem.

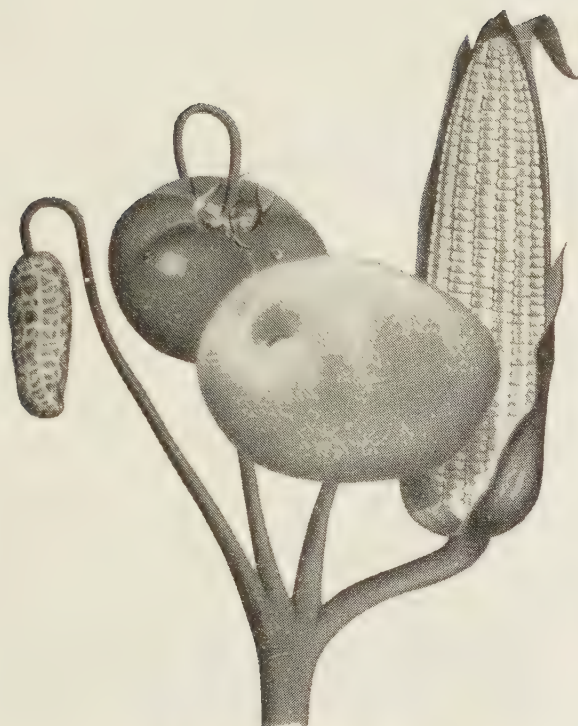
O aspecto morfológico do botulino, como é visto ao microscópio, não difere grandemente do quadro já muito repetido, dos outros *Clostridia*. Tem grande semelhança com a *Cl. novyi*; os esporos, ovais e incluídos, provocam entumescimento do corpo bacilar. Pode-se verificar a formação de cadeias e filamentos, embora, em geral, pouco abundantes.

8-9) *CLOSTRIDIUM HEMOLITICUM* E *CL. SORDELLI*

O *Clostridium hemolyticum* e o *Cl. sordellii* já são germes mais raros, cuja presença não é universal. O primeiro é o agente etiológico de hemoglobinúria dos bovinos, e o último da doença gangrenosa.

São ambos aparentados ao *Cl. novyi* e apresentam morfologia semelhante à deste. Existem no sólo, em lugares limitados. Podem ser isolados, principalmente, dos organismos doente. Crescem facilmente nos meios de cultura artificiais, onde põem à mostra caracteres distintivos. Ambos são patogênicos, e sua inoculação provoca doença do tipo da gangrena gasosa.

(*Continua*)



**Boas
colheitas
são
obtidas
com
raízes
sadias**

Aldrin



*o inseticida
para as
pragas
do solo*

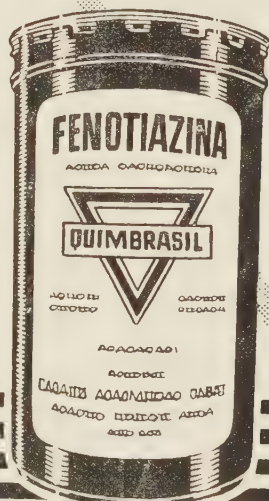
SHELL BRAZIL LIMITED

Rio de Janeiro: Praça Pio X, 15-5.º andar
S. Paulo: R. Cons. Nébias, 14-7.º andar
Recife: Rua Imperador, 207-3.º andar
P. Alegre: Rua Uruguay, 155-7.º andar



**PROTEÇÃO
EFICAZ**

*contra os
VERMES*

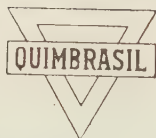


FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico con-
tra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE



QUIMBRASIL-QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 - Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

Notas e Informações

INCOMPATIBILIDADES ENTRE PARASITICIDAS

A. A. Bitancourt

Um dos sinais mais impressionantes do progresso da nossa agricultura é o aumento cada vez maior do consumo de parasiticidas (inseticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, bactericidas). Existe, atualmente, no comércio, um número considerável desses produtos químicos, conforme atesta para os fungicidas o artigo do Dr. Anderson C. Andrade, publicado no presente fascículo desta Revista e o agricultor dispõe hoje de armas eficientes contra os parasitas que atacam suas culturas.

As despesas com os tratamentos pelos parasiticidas podem representar uma parte apreciável das despesas gerais de cultura e o agricultor está sempre empenhado em diminuir tais despesas sem, entretanto, prejudicar o êxito das operações. A melhor maneira de chegar-se a este fim é de aplicar simultaneamente os diversos parasiticidas que devem ser utilizados na mesma época. Deste modo ficam divididas todas as despesas além do custo próprio de cada uma das substâncias empregadas.

Diversos parasiticidas, entretanto, quando misturados, reagem uns com os outros, com redução ou mesmo completa supressão da atividade dessas substâncias. É, por consequência, importante que o agricultor saiba quais os parasiticidas que podem ser misturados sem inconvenientes e quais as misturas que são prejudiciais à atividade dos respectivos ingredientes. Em outras palavras, o agricultor precisa conhecer as incompatibilidades entre os parasiticidas.

O quadro que publicamos à página 63 foi preparado com este fim em mira. Ele é baseado num diagrama publicado pela American Cyanamid Co. e contém a maioria dos parasiticidas que podem se achar atualmente no comércio, em São Paulo.

Comunicações Científicas

OCORRÊNCIA DA FILARIOSE CANINA NO ESTADO DE SÃO PAULO. OBSERVAÇÕES SOBRE UM CASO CLÍNICO

A. D. Caldas, J. Cavalcante de Queiroz e D. Mello

A filariose canina, ou seja a infestação de cães pelo nematóide *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856), é uma parasitose cosmopolita, tendo sido assinalada em todas as regiões do globo. Apesar da localização da *Dirofilaria* no coração direito e na artéria pulmonar, e de suas larvas (microfilárias) no sangue circulante, os autores são concordes (Janson) em que a filariose canina, em 75% dos casos, passa despercebida aos veterinários, por não existirem sinais clínicos apreciáveis. Provavelmente por ser assim assintomática, é que esta parasitose tem sido assinalada no Brasil quase exclusivamente por achados de necrópsia ou inquéritos hematológicos (presença de microfilárias no sangue circulante), sem a constatação de casos clínicos (Silva Araujo, Knott, Pinto, Travassos e Mello).

No presente trabalho, descrevemos a ocorrência da filariose canina no Estado de São Paulo, com a verificação de sintomas clínicos decorrentes desta parasitose, e demonstração das microfilárias no sangue circulante de um cão da raça "Cocker spaniels".

OBSERVAÇÕES CLÍNICAS

Em fins de março do corrente ano, fomos procurados pelo proprietário de um cão "Cocker spaniels" que referiu apresentar o animal uma "respiração ofegante mesmo após exercício moderado e uma coceira rebelde a vários tipos usuais de tratamento de eczemas".

Anamnese — Pela anamnese tivemos conhecimento de que o animal apresentava os sintomas acima, com tendência a se acentuarem cada vez mais há cerca de 10 meses, e que, com medicação sintomática, não houvera melhora alguma. Informou também o proprietário que aproximadamente há um ano estivera no Japão com o animal, exatamente na época do verão. Sobre a atividade dos diversos órgãos, todas as informações fornecidas eram normais, excetuando naturalmente os sintomas já referidos. Assim, informou o proprietário que o apetite, a sede, a evacuação, os caracteres das fezes e da urina eram normais. Não existia tosse ou história de convulsões ou crises epileptiformes. Também não havia história de qualquer moléstia anterior. O tratamento, até o nosso exame, consistiu de brônquio-dilatadores, cardiotônicos e anti-alérgicos.

Resenha do animal — Tratava-se de um animal de espécie canina, raça "Cocker spaniels" tipo americano (fig. 1) macho, com 4 anos de idade, de pelagem castanha avermelhada e animal de companhia.

Estado geral — constituição robusta, estado de nutrição bom, e, na conduta geral, somente de anormal observamos a dispnéia após exercício moderado.

Pele — notamos no dorso do animal e na face externa das pernas posteriores lesões de tipo eczematoso, avermelhadas e extremamente pruriginosas. A

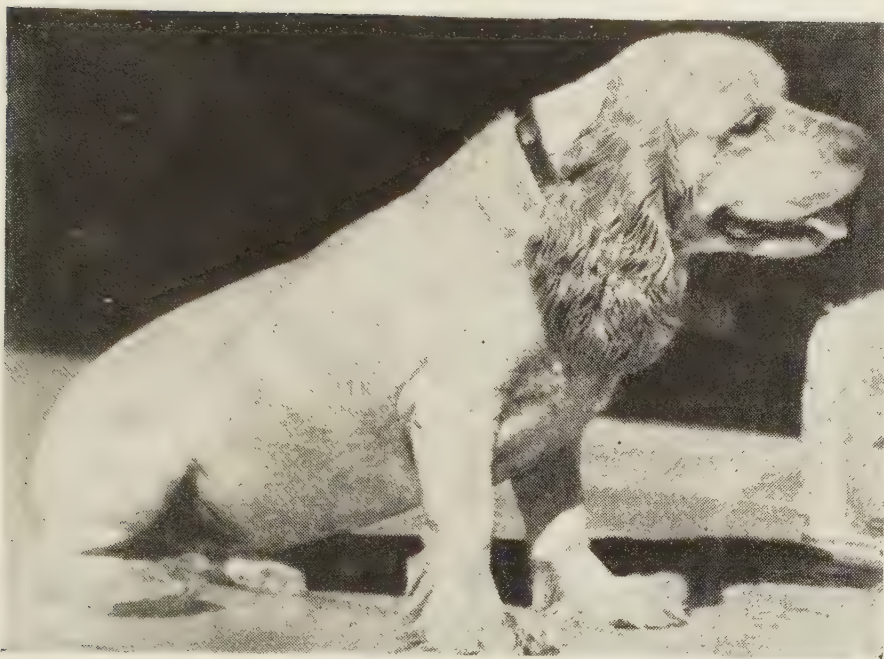


Fig. 1 — Cão da raça "Cocker spaniels" portador da filariose.

queda de pelos nestas regiões era pequena. Pelo exame microscópico do raspado cutâneo não foi evidenciada a presença de ácaros ou fungos.

Gânglios linfáticos — Normais à inspeção.

Mucosas — Conjuntiva e mucosa bucal ligeiramente pálidas.

Temperatura interna — 38,5°C.

Aparelho respiratório — Sômente observamos de anormal a dispnéia anteriormente referida.

Aparelho circulatório — Nada de anormal, nem mesmo ruídos anormais à auscultação do coração.

Nos demais órgãos não observamos nada de significativo.

OBSERVAÇÕES DE LABORATÓRIO

O exame direto do sangue periférico colhido por picada da orelha do cão (exame microscópico do sangue a fresco), revelou a existência de regular quantidade de larvas de *Dirofilaria*: cerca de 3 a 4 por campo (aumento 200 X). As microfilárias observadas, apresentavam-se com movimentos ativos. Verificamos nitidamente que o exame das amostras de sangue colhidas pela manhã, era quase que sistematicamente negativo, enquanto que as microfilárias abundavam no sangue coletado à noite.

Também esfregaços do sangue periférico foram feitos e corados pelo Giemsa, para fins de medidas das microfilárias (fig. 2). Assim, aplicamos a tabela de Fülleborn, tabela esta que determina certos pontos fixos no corpo da microfilária e cuja distância desde a extremidade anterior até a esses pontos, é expressa em porcentagem sobre o comprimento total da larva. Os pontos fixos da escala levados em consideração são os seguintes: anel nervoso (N), poro excretor (Ex.P.), célula excretora (Ex.Z.), primeira célula genital (G.1), poro

anal (A.P.), últimas células caudais (L.S.Z.). Encontramos os resultados que vão no quadro abaixo:

N%	Ex.P%	Ex.Z%	G.1%	A.P. %	L.S.Z. %	Compr. em μ
21,1	29,6	34,7	64,2	76,0	94,2	230

Essas medidas, bem como a periodicidade notada, nos permitem supor que as larvas em questão são microfilárias da *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856).

Como verificamos que o animal apresentava palidez da conjuntiva ocular e da mucosa bucal, achamos interessante pesquisar no sangue a quantidade de hemoglobina e ao mesmo tempo fazer uma contagem de hemátias. Os resultados obtidos foram os seguintes: Hb — 12 g por 100 ml ou seja 75%. Contagem de glóbulos vermelhos: 3.600.000 por mm³. Não verificamos alterações da forma nem do tamanho das hemátias. Nestas condições, com um valor globular igual a 1,0 $\left(\frac{75}{36 \times 2} \right)$ a anemia observada era hipocrômica normocítica.

O exame parasitológico de fezes do mesmo animal foi negativo.



Fig. 2 — Microfotografia do esfregaço de sangue mostrando a microfilária (12,5 x 40).

DISCUSSÃO

O interesse do presente trabalho está na evidenciação dos sintomas por nós observados no cão portador da *Dirofilaria*, pois freqüentemente esta parasitose passa despercebida à maioria dos veterinários. No caso presente, com tãda probabilidade, o animal se infestou no Japão por ocasião do verão, época na qual nesse país, a incidência da filariose canina é elevada.

É provável que, em São Paulo, esse cão servindo de reservatório de microfilárias, tenha infestado outros animais por meio da diversas espécies de mosquitos hematófagos, vetores da filariose, que também existem entre nós.

O sintoma mais significativo para o qual queremos chamar a atenção no nosso caso, é o referido eczema rebelde aos tratamentos usuais por anti-alérgicos e hormonais. Essa dermatose, por ser acentuadamente pruriginosa, tinha a tendência a aumentar cada vez mais, por irritação mecânica do próprio animal ao tentar aliviar o prurido. Como esse eczema cedeu prontamente à terapêutica por antimonial trivalente, medicação usual da microfilariose, não temos dúvida em afirmar que a referida dermatose corria por conta desta parasitose. Aliás, no Japão, é prática extremamente difundida entre os veterinários clínicos,

o exame sistemático de sangue para evidenciação de microfilárias, em todos os cães portadores de eczemas.

A dispnéia observada após exercício é conseqüência da localização das filárias adultas no coração direito e na artéria pulmonar (com a formação de possíveis trombos e infartos pulmonares), pois não pudemos evidenciar causas outras que pudessem determiná-la.

Queremos também salientar a possibilidade do próprio animal ter-se reinfectado, porquanto, por informação do proprietário, os sintomas aludidos cada vez mais foram se acentuando. As microfilárias, depois de passarem pelos mosquitos vetores poderiam reinfestar o mesmo animal, com formação de novos adultos no coração. Esta hipótese também explicaria o aparecimento do eczema em novas regiões e cada vez mais acentuado, o que seria devido à presença de novas microfilárias na pele antes de atingirem a circulação.

Quanto à anemia hipocrômica observada, queremos assinalar ser ela, provavelmente, também devida à filariose, pois o animal era bem alimentado, não apresentava parasitas intestinais e nem foi possível evidenciar outras causas que pudessem ser responsabilizadas como determinantes dessa anemia.

RESUMO

Descreve-se um caso de filariose canina, com a demonstração de microfilárias no sangue circulante, as quais foram identificadas como sendo da espécie *Diofilaria immitis* (Leidy, 1856). Foi feito um estudo dos sintomas clínicos observados nessa parasitose: dispnéia, anemia e eczema. Este último cedeu prontamente à terapêutica por antimonial trivalente.

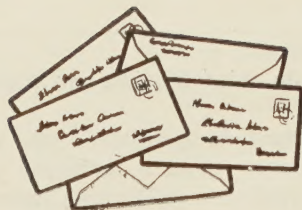
ABSTRACT

The occurrence of canine filariasis in S. Paulo. A study of a clinical case.

This paper describes one case of canine filariasis in S. Paulo. The microfilaria were demonstrated in the peripheral blood and were indentified as belonging to Diofilaria immitis (Leidy, 1856). The main symptoms observed, eczema, anemia and respiratory difficulties are discussed.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — FULLEBORN in Monning, H. O. — 1947 — Helminthologia y Entomologia Veterinarias, pag. 260.
- 2 — JANSON in Cesar Pinto — 1944 — Doenças Infecciosas e Parasitárias dos Animais Domésticos, Editora Científica. Rio de Janeiro.
- 3 — KNOTT, J. I. — Ibidem.
- 4 — MELLO, M. J. — 1945 — Comunicação pessoal.
- 5 — PINTO, C. — 1936 — *Diofilaria immitis* na vesícula biliar de *Canis familiaris*. *O Campo*, 7: 36-37.
- 6 — SILVA ARAUJO in Cesar Pinto, ref. anterior — 1878 — A *Filaria immitis* e a *Filaria sanguinolenta* no Brasil. *Gazeta Médica da Bahia*, Ano X (2.^a série, Vol. III) Julho, pp. 295-312.
- 7 — TRAVASSOS, L. in Cesar Pinto — 1944 — Doenças Infecciosa e Parasitárias dos Animais Domésticos, Editora Científica. Rio de Janeiro.



Consultas

MATERIAL DE PIMENTÃO COM "REQUEIMA", "MANCHA DAS FÓLHAS" E "ANTRACNOSE"

J. E. N. — *Monte Mór* — Observamos no material de pimentão, enviado para exame, sintomas semelhantes aos que caracterizam a doença denominada "requeima do pimentão", causada por um fungo do gênero *Phytophthora*.

Para o devido esclarecimento do sr. Consultante, no que se refere à doença e seu controle, remetemos o exemplar correspondente ao mês de Setembro de 1952, da revista "O Biológico", onde, às páginas 160 e 161, a "requeima do pimentão" é devidamente estudada.

Constatamos também, em algumas folhas do material em apreço, manchas provocadas por um fungo do gênero *Cercospora*.

Sobre o ataque desse fungo, transcrevemos a seguir, de consultas do Dr. A. C. de Andrade, a seguinte informação:

"Em mudinhas este fungo pode causar sérios prejuízos, até a sua morte. Em geral, quando há um ataque intenso, em virtude de condições favoráveis ao desenvolvimento do parasita, há o desfolhamento da planta. Em consequência deste desfolhamento, os frutos ficam expostos diretamente aos raios solares e sujeitos a escaldadura.

O controle recomendado, além das práticas culturais, consiste no seguinte:

- 1) Desinfecção de sementes, como, por exemplo, com sublimado corrosivo a 1:1000, durante 5 a 8 minutos.
- 2) Pulverizações sistemáticas, principalmente nas mudas novas, com

calda bordalêsa cobertura da planta com o fungicida".

Finalmente, em um fruto, observamos 4 lesões arredondadas, recobertas por frutificações de um fungo do gênero *Gloeosporium*. Estes microrganismos são causadores da "antracnose do pimentão".

As manchas, da "antracnose", podem alcançar tamanhos diferentes, e mesmo tomar grande parte do fruto, apresentando-se desde o início escuras e pontilhadas com as frutificações do fungo. As pontuações podem estar espalhadas sobre a superfície da lesão ou podem ainda apresentar-se arranjadas em círculos concêntricos. Às vezes as frutificações do fungo apresentam-se em massas rosadas, escurecendo mais tarde, quando a lesão seca.

Como processos de controle à "antracnose" podemos recomendar:

- a) Rotação de cultura
- b) Tratos culturais
- c) Pulverizações

Estas práticas encontram-se devidamente esclarecidas na revista enviada em separado e nas considerações transcritas acima.

Sendo do interesse desta Seção o estudo da "antracnose" do pimentão, solicitamos do Sr. Consultante que, se possível, nos envie novamente frutos e folhas que apresentem os sintomas descritos para a "antracnose", isto é, manchas isoladas, escuras, sobre a superfície do fruto (não confundir com a "requeima, que causa uma podridão mole, generalizada).

O material deverá ser colhido e rapidamente enviado a esta Seção, a fim de que chegue em perfeitas condições de exame.

B. P. Bastos Cruz

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

O F E R E C E :

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

“ P E R E N O X ”

Fungicida contendo 50% de cobre sob a forma de oxido cuproso.

“ N E B A M E X ”

Fungicida orgânico à base de etilenobis — ditiocarbamato de manganês (Maneb).

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.



PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

“SULPHAMEZATHINE”

Comprimidos — Injetável — Pó solúvel
Para ser usado em quaisquer das afecções em que a terapêutica sulfonamídica é indicada.

além de muitos outros produtos veterinários.

PRODUTOS PARA AVICULTURA

“ C H I X I N ”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de Nitrofurazona.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

Senhor Avicultor:

Obtenha maiores lucros com

ROVA-10

— Suplemento para rações à base de Rovamicina — o mais moderno antibiótico de largo espectro.

ROVA-10 custa menos e ainda aumenta mais o peso e a postura

ROVA-10 rende mais: 1 kg dá para 2 toneladas de ração

ROVA-10 respeita a flora intestinal útil

ROVA-10 é um produto de qualidade RHODIA

... e lembre-se: *Qualidade também é economia!*

Peçam folhetos e informações à

Companhia Química Rhodia Brasileira

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119, 4.º andar, telefone 37-3141

Caixa Postal 1329.

SÃO PAULO



A marca de confiança

também a serviço da avicultura e da pecuária